

*Матеріали VI Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.
Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 16-17 листопада 2017.*

УДК 66.063.8:51-74

І.І. Лучейко, Т.М. Вітенько, докт. техн. наук, проф.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**РОЗРОБКА ЗМІШУВАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ЗІ СПІРАЛЬНИМИ
ЛОПАТЯМИ МІШАЛКИ**

I.I. Lucheyko, T.M. Vitenko, Dr., Prof.

DESIGN OF MIXING DEVICES WITH SPIRAL BLADES OF STIRRER

Розробка мішалок нетрадиційної конструкції – актуальна задача. Зокрема, нами запропоновані мішалки зі спіральними (в площині обертання) лопатями. Аналітично було доведено, що така форма лопатей дозволить зменшити величину пускової потужності, а отже – використати електропривод меншої номінальної потужності [1-4].

Зрозуміло, що чим більша кривизна лопатей, тим пускова потужність буде меншою, однак за рахунок негативного збільшення довжини, а значить – матеріалоемності лопатей мішалки. Деяким зменшенням товщини лопатей заданої радіальної довжини та висоти цей недолік можна практично нівелювати.

Окремі лопаті у вигляді спіралей Архімеда та розгортки кола зображені на рис. 1.

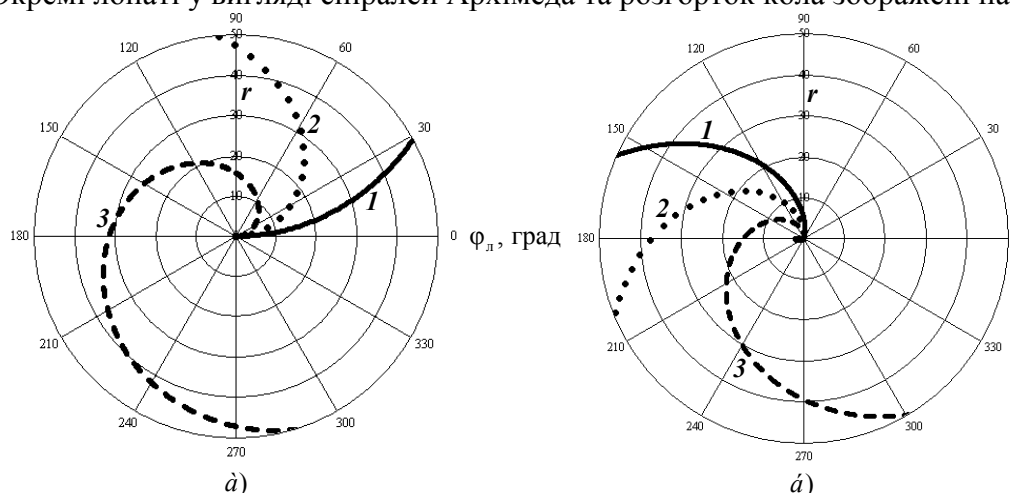


Рисунок 1. Деякі лопаті у вигляді спіралей Архімеда виду $\varphi_{\text{л}} = br$ [а): 1 – $b = 100$, 2 – 30, 3 – $b = 10$]

та розгортки кола $\varphi_{\text{л}} = a[(r^2 - 1)^{1/2} - \arctg(r^2 - 1)^{1/2}]$ [б): 1 – $a = 10$, 2 – 5, 3 – $a = 2$];

$r = R / R_{\text{вн}}$ – безрозмірний радіус точки; $R_{\text{вн}}$ – радіус внутрішніх кромek лопаті;

10, 20, ... – радіус мішалки та можливий діаметр втулки у відносних одиницях.

Література

1. Vitenko T.N., Lucheyko I.I. Phenomenological model of decrease power of mixer in start-up period // XX Mendeleev Congress on General and Applied Chemistry. Vol. 3: Abstracts. – Ekaterinburg, 2016. – P. 308.
2. Vitenko T.N., Lucheyko I.I. Phenomenological approach to calculation of energy expenses for acceleration liquid during start-up of mixer // XVI International Scientific Conference “High-Tech in Chemical Engineering–2016”: Abstracts. – Moscow, 2016. – P. 67.
3. Лучейко І.І., Вітенько Т.М. До визначення пускової потужності мішалки в рамках феноменологічної моделі // V Міжнар. наук.-техн. конф. молодих учених “Актуальні задачі сучасних технологій”: Тези доп. – Тернопіль, 2016. – С. 16-17.
4. Вітенько Т.М., Лучейко І.І., Лучейко І.Д. До розрахунку пускової потужності спіральноплатевої мішалки // Міжнар. наук.-практ. конф. “Хімічна технолог. та інженерія”: Тези доп. – Львів, 2017. – С. 85.